



特 許 願 37

昭和 48 年 7 月 4 日

特許庁長官 殿

発明の名称 片持式立形モータ

発明者

東京都目黒区東多摩町 1 丁目 1 番 1 号
株式会社 日立製作所 多摩工場内

代理人 山 田 博 吉

特許出願人

東京都目黒区丸の内一丁目 5 番 1 号

株式会社 日立製作所

代 理 人 山 田 博 吉

代 理 人

東京都目黒区丸の内一丁目 5 番 1 号

株式会社 日立製作所 内

電話東京 270-2111 (太代)

氏 名 代理人 高 橋 明 夫

48-074802

方式
特許

明 細 書

発明の名称 片持式立形モータ

特許請求の範囲

モータの外箱をなし、カップ状に形成されているブラケットと、このブラケットの内周部分に装着され一定寸法の内径を有する固定子と、上記ブラケットの底部に軸受を介してその下端が支えられている回転軸と、上記固定子とエアギャップを介して対向する様に上記回転軸に装着されている回転子鉄心よりなるものにおいて、上記回転軸の最大傾斜時における上記回転子鉄心と固定子との接近側のエアギャップが軸方向にほぼ一様な様で上記回転子鉄心をその下端部が径大であるテーパ状に形成したことを特徴とする片持式立形モータ。

発明の詳細な説明

本発明は回転軸の片端のみが支承されている様な構造のモータに関するものである。

一般にこの種のモータの回転子鉄心は円柱状に形成されている。またこの種のモータは例えば冷風

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 50 22206

③ 公開日 昭 50 (1975) 3. 10

② 特願昭 48-74802

② 出願日 昭 48 (1973) 7. 4

審査請求 未請求 (全 3 頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

7319 51

55 A02

6658 51

55 A42

庫の圧縮機用モータや電調機用のファン駆動用モータとして広く使用されている。そしてこの様な用途のものは油中で運転されたり低騒音であることが必要とされるので一般にはすべり軸受によつて回転軸が支承されている。従つて軸受の摩擦抵抗を減少させて円滑な運転をさせるためには潤滑等を考慮すると共に回転軸と軸受間に適当な間隙を設けることが必要である。しかし回転軸の端部に径方向の負荷が加わると上記間隙によつて回転軸が傾斜し、それによつて回転子鉄心が固定子に接触するおそれがあった。この問題を解決するために従来一般にはたとえ回転軸が傾斜しても回転子鉄心が固定子に接触しない様に回転子鉄心と固定子間の間隙 (エアギャップ) が充分に大きく設定されていた。そのためこのエアギャップに起因する出力低下の問題をまねくと共に所定の出力を得るためには多くの電力を消費してモータの効率を低下させていた。

本発明は上述の様な従来装置の欠点にかんがみてなされたものでエアギャップを短縮してモータの

効率向上を図ることを目的とするものである。

以下本発明装置の一実施例を第1図に基づいて説明する。

図において1はモータ外箱を形成しているブラケットで、このブラケット1はカップ状に形成されており、その底部中央には軸受ボス2が突出している。3は固定子で、この固定子3は内径が一定寸法である円筒状をなしており、上記ブラケット1の開放端に装着されている。4は回転軸で、この回転軸4は段付形状をなしており、その径小部5が軸受メタル6を介して上記ブラケット1の軸受ボス2に装着されている。そしてこの回転軸4は下方への移動を阻止する様によりその段部7が上記軸受メタル6の上端面（固定子側端面）に係合されている。8は回転子鉄心で、この回転子鉄心8は後述する様なテーパ状に形成されており、その径大側が上記軸受6側に位置し且つ上記固定子3とエアギャップGを介して対向する様に上記回転軸4に嵌着されている。9はカバーで、このカバー9は上記固定子3の反ブラケット側を覆う様に

(3)

しかるに本発明装置は回転子鉄心8が上述の様なテーパ状に形成されているので回転子鉄心8と固定子3との接近側のエアギャップを短縮することができると共にその離反側のエアギャップも短縮することができる。また本実施例の他に上述の様な考え方を基にして固定子の内径をテーパ状に形成する様な方法も考えられるが、製作上困難なため不利である。

以上の様な本発明によれば回転子鉄心と固定子間のエアギャップを短縮することができ、モータの効率を向上させることができ、非常に有効である。

下面の簡単な説明

第1図は本発明装置の一実施例の構造図、第2図は回転軸の傾斜状態を示す図である。

符 号 の 説 明

- 1 ブラケット
- 2 軸受ボス
- 3 固定子
- 4 回転軸

第2図は第1図の220E (2) 装着されている。

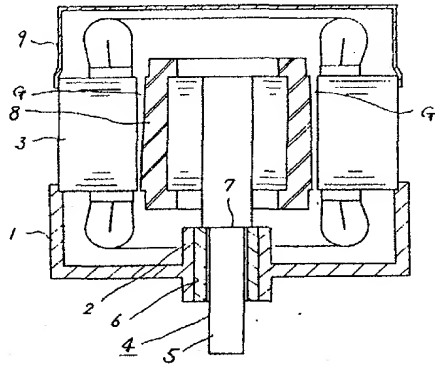
上述の様な構成よりなるものにおいて、例えば第2図の様に運転中に回転軸4の端部に後方向の負荷Wが加わると回転軸4は軸受メタル6とのギャップによつて傾斜する。この時回転子鉄心8の上端部と固定子3間の接近側では最小限のエアギャップgが確保できる様に各部の寸法が設定されている。また回転子鉄心8の下端部におけるエアギャップも上記したエアギャップgとほぼ同じ大きさに確保できる様になつている。即ち回転子鉄心8が回転軸4の最大傾斜時における固定子3との接近側のエアギャップをほぼ一様に確保できる様な下端部が径大のテーパ状に形成されているのである。しかしながら従来の回転子鉄心8'は第2図の破線部分で示す様に円柱状に形成されていたので回転子鉄心8'の下端部におけるエアギャップg'は上端部におけるエアギャップgに比して非常に大きかつた。従つて従来装置においては回転子鉄心8'の下端部におけるエアギャップによつてモータの効率を低下させていたのである。

(4)

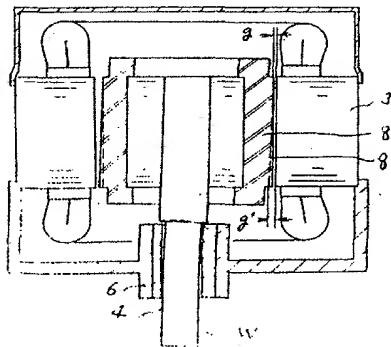
- 5 径小部
- 6 軸受メタル
- 7 段部
- 8 回転子鉄心
- 8' 従来装置の回転子鉄心
- 9 カバー
- G エアギャップ
- g 最小限のエアギャップ
- w 負荷

代理人 弁理士 高橋明夫

オ 1 図



オ 2 図



特開 昭50-22206 (3)

添附書類の目録

(1) 明 細 書	1 巻
(2) 図 面	1 巻
(3) 要 任 状	1 通
(4) 特 許 願 本	1 通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

氏 名

住 所

4 行 4 列